

Nel caso di murature costituite da elementi naturali si assume convenzionalmente la resistenza caratteristica a compressione dell'elemento  $f_{bk}$  pari a:

$$f_{bk} = 0.75 f_{bm} \quad [11.10.3]$$

dove  $f_{bm}$  rappresenta la resistenza media a compressione degli elementi in pietra squadrata.

Il valore della resistenza caratteristica a compressione della muratura  $f_k$  può essere dedotto dalla resistenza caratteristica a compressione degli elementi  $f_{bk}$  e dalla classe di appartenenza della malta tramite la seguente Tab. 11.10.VII.

**Tab. 11.10.VII** - Valori di  $f_k$  per murature in elementi naturali di pietra squadrata (valori in N/mm<sup>2</sup>)

| Resistenza caratteristica a compressione $f_{bk}$ dell'elemento | Tipo di malta |      |      |      |
|---|---------------|------|------|------|
|   | M15           | M10  | M5   | M2,5 |
| 2,0   | 1,0           | 1,0  | 1,0  | 1,0  |
| 3,0   | 2,2           | 2,2  | 2,2  | 2,0  |
| 5,0   | 3,5           | 3,4  | 3,3  | 3,0  |
| 7,5   | 5,0           | 4,5  | 4,1  | 3,5  |
| 10,0  | 6,2           | 5,3  | 4,7  | 4,1  |
| 15,0  | 8,2           | 6,7  | 6,0  | 5,1  |
| 20,0  | 9,7           | 8,0  | 7,0  | 6,1  |
| 30,0  | 12,0          | 10,0 | 8,6  | 7,2  |
| ≥ 40,0  | 14,3          | 12,0 | 10,4 | -    |

Anche in questo caso, per valori non contemplati in tabella è ammessa l'interpolazione lineare; in nessun caso sono ammesse estrapolazioni.

In alternativa alla determinazione sperimentale della resistenza a compressione, per la stima della resistenza caratteristica a compressione della muratura in elementi artificiali e naturali, è anche possibile fare riferimento a quanto riportato al § 3.6 della norma UNI EN 1996-1-1:2013, integrata dalla relativa Appendice Nazionale. Per la determinazione della resistenza normalizzata del blocco  $f_b$  a cui queste norme si riferiscono, qualora essa non sia dichiarata dal fabbricante, si utilizzano i fattori di conversione della resistenza alla compressione media del blocco contenuti nella appendice A della UNI EN 772-1.

### 11.10.3.2 RESISTENZA CARATTERISTICA A TAGLIO IN ASSENZA DI TENSIONI NORMALI

#### 11.10.3.2.1 Determinazione sperimentale della resistenza a taglio

La resistenza caratteristica sperimentale a taglio si determina su  $n$  campioni ( $n \geq 6$ ), seguendo sia, per la confezione che per la prova, le modalità indicate nella norma UNI EN 1052-3:2007 e, per quanto applicabile, UNI EN 1052-4:2001. In alternativa, la resistenza caratteristica a taglio può essere valutata con prove di compressione diagonale su  $n$  campioni di muratura ( $n \geq 6$ ) seguendo, sia per la confezione che per la prova, le modalità indicate in normative di comprovata validità.

#### 11.10.3.2.2 Stima della resistenza a taglio

In sede di progetto, per le murature formate da elementi artificiali ovvero in pietra naturale squadrata, il valore di  $f_{vk0}$ , in alternativa alla determinazione sperimentale, può essere dedotto dalla Tab. 11.10.VIII. Per valori non contemplati in tabella è ammessa l'interpolazione lineare; in nessun caso sono ammesse estrapolazioni. Per caratteristiche dei materiali (resistenza della malta o resistenza dei blocchi) diverse da quelle contemplate in tabella, è necessario ricorrere alla determinazione sperimentale.

**Tab. 11.10.VIII** - Resistenza caratteristica a taglio in assenza di tensioni normali  $f_{vk0}$  (valori in N/mm<sup>2</sup>)

| Elementi per muratura   | $f_{vk0}$ (N/mm <sup>2</sup> )               |   |                   |
|---|--|---|-------------------|
|   | Malta ordinaria di classe di resistenza data | Malta per strati sottili (giunto orizzontale ≥ 0,5 mm e ≤ 3 mm) | Malta alleggerita |
| Laterizio   | M10 - M20 0,30                               | 0,30*   | 0,15              |
|   | M2,5 - M9 0,20                               |   |                   |
|   | M1 - M2 0,10                                 |   |                   |
| Silicato di calcio  | M10 - M20 0,20                               | 0,20**  | 0,15              |
|   | M2,5 - M9 0,15                               |   |                   |
|   | M1 - M2 0,10                                 |   |                   |
| Calcestruzzo vibrocompresso<br>Calcestruzzo areato autoclavato<br>Pietra artificiale e pietra naturale a massello | M10 - M20 0,20                               | 0,20**  | 0,15              |
|   | M2,5 - M9 0,15                               |   |                   |
|   | M1 - M2 0,10                                 |   |                   |

\* valore valido per malte di classe M10 o superiore e resistenza dei blocchi  $f_{bk} \geq 5.0$  N/mm<sup>2</sup>

\*\* valore valido per malte di classe M5 o superiore e resistenza dei blocchi  $f_{bk} \geq 3.0$  N/mm<sup>2</sup>

I valori in tabella possono essere direttamente utilizzati nel caso di giunti orizzontali e verticali riempiti di malta. Nel caso di giunti orizzontali riempiti di malta e giunti verticali non riempiti, ma con le facce adiacenti degli elementi di muratura poste in